

Pembinaan Perisian Multimedia Pembelajaran Berbantuan Komputer Bagi Mata Pelajaran Kemahiran Hidup Tingkatan Tiga Bertajuk "Sistem Asas Edaran Enjin Empat Lejang"

Hanim Binti Sulaiman & Mohd Ikram Bin Mohamed Arshad

Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Dalam bidang pendidikan, penggunaan bahan bantu mengajar merupakan perkara penting untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang baik. Penggunaan bahan bantu mengajar yang berunsur multimedia telah menjadi kaedah pembelajaran pada masa kini. Ekoran dari perkembangan teknologi maklumat yang pesat dalam bidang pendidikan, terdapat pelbagai perisian multimedia di pasaran dengan tujuan membantu pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Walaubagaimanapun perisian multimedia yang berteraskan tempatan amatlah terhad seperti perisian Enjin bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu Tingkatan Tiga. Sehubungan dengan itu, pembinaan perisian Pengajaran Dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK) Enjin bagi tajuk Edaran Empat Lejang akan menambahkan lagi perisian yang sedia ada. Perisian ini telah dibangunkan dengan gabungan beberapa perisian lain seperti *Macromedia Authorware 7.0*, *Macromedia Flash Professional 8*, *Adobe Photoshop 7*, *Swish Max* dan *Sony Sound Forge 8*. Perisian ini telah dipakej dalam sekeping cakera padat (CD) bagi memudahkan pengguna menerokai perisian ini. Perisian ini juga boleh beroperasi dengan capaian bebas iaitu pengguna bebas untuk memilih paparan yang dikehendaki dengan hanya satu klikan pada butang menu perisian sahaja. Semoga dengan perisian yang dibina ini dapat memberikan sumbangan yang bermakna kepada bidang pendidikan di negara kita.

Katakunci : perisian multimedia, Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK), Sistem Asas Edaran Enjin Empat Lejang

Pengenalan

Suasana pembelajaran pada masa kini telah banyak mengalami perubahan berbanding dengan suasana pembelajaran lama. Pelbagai kaedah dan pendekatan moden telah digunakan oleh guru untuk menghasilkan suasana yang lebih baik kepada pelajar. Dengan kepesatan pembangunan teknologi berasaskan komputer pada masa kini suasana pembelajaran menjadi bertambah mencabar dan menarik. Menyedari akan kepentingan teknologi ini, kerajaan telah memikirkan satu kurikulum yang akan berupaya menyediakan pelajar untuk perkembangan teknologi pada masa kini dan akan datang (Mohd Najib, 1997).

Cabaran daripada teknologi ini telah membawa kepada pelbagai perubahan dalam pendidikan sama ada kepada pelajar ataupun kepada guru. Guru mahu atau tidak perlu menerima dan mempelajari serta memanfaatkan dengan baik teknologi ini. Menurut Baharuddin *et al* (2001), sama ada disedari mahu pun tidak, manusia masa kini sukar untuk meneruskan penghidupan mereka tanpa teknologi yang ada pada masa kini.

Lantaran dengan perkembangan teknologi terutama teknologi maklumat yang semakin berkembang pesat pada masa kini, penguasaan dalam bidang berkenaan juga telah menjadi satu kemestian. Menyedari hakikat ini Kementerian Pelajaran telah berusaha memperkenalkan program penggunaan ICT sejak di peringkat sekolah rendah lagi. Pelaksanaan program ICT telah dilaksanakan melalui beberapa program utama seperti Program Komputer Dalam Pendidikan,

Program Sekolah Bestari, School-Net dan yang terkini Program Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris (PPSMI).

Oleh yang demikian kajian yang dibuat ini adalah untuk menggunakan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan kaedah perisian didalam bilik darjah. Dimana penggunaan multimedia yang melibatkan komputer sangat luas digunakan pada masa kini. Ini kerana penggunaan pembelajaran menggunakan komputer dapat mendatangkan minat serta kesan positif berbanding dengan pembelajaran yang menggunakan kaedah tradisional. Teknologi multimedia yang melibatkan penggunaan perisian ini merupakan satu fenomena yang baru dalam era pendidikan di Malaysia, terutama di sekolah rendah mahupun menengah dan program ini perlulah diteruskan serta direncanakan.

Pernyataan Masalah

Kajian ini bertujuan membangunkan perisian Pembelajaran Berbantuan Komputer dalam bidang Teknologi Automotif bagi tajuk kecil Edaran Enjin Empat Lejang untuk kegunaan guru-guru yang mengajar Kemahiran Hidup tingkatan tiga berdasarkan Kurikulum Baru Sekolah Menengah (KBSM) tahun 2002.

Perisian kursus multimedia interaktif ini boleh bertindak sebagai pembimbing dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Pakej perisian kursus multimedia interaktif ini boleh digunakan dalam bentuk cakera padat, sistem rangkaian persendirian dan cakera keras. Perisian kursus interaktif multimedia ini juga diharapkan akan dapat menjadi media pengajaran yang boleh digunakan oleh pelajar pada waktu pembelajaran anjal.

Bagi memastikan perisian kursus yang dibangunkan ini dapat digunakan dengan baik oleh guru dan pelajar, maka perisian kursus ini akan melalui proses penilaian. Penilaian ini bertujuan untuk mendapatkan komen, kritik dan maklum balas daripada pengguna. Maklum balas yang diterima boleh digunakan untuk memperbaiki mutu perisian kursus dan seterusnya dapat memenuhi kehendak dan cita rasa pengguna.

Objektif Projek

Objektif utama pembangunan perisian berasaskan CD-ROM adalah untuk menghasilkan satu perisian PPBK bagi mata pelajaran vokasional mengikut sukatan Kemahiran Hidup Sekolah Menengah tingkatan tiga. Tajuk perisian ialah Edaran Enjin Empat Lejang, objektif projek ini dilaksanakan adalah seperti berikut:

- i. Membina satu perisian Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK) bagi tajuk kecil 'Edaran Enjin Empat Lejang' dalam tajuk Enjin.
- ii. Menghasilkan perisian PPBK yang mengandungi elemen-elemen kaedah pembelajaran terarah sendiri.
- iii. Menghasilkan Bahan Bantu Mengajar (BBM) yang dapat membantu guru dan pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran

Kepentingan PPBK

Adalah menjadi hasrat supaya projek perisian ini mempunyai kepentingan kepada semua pihak supaya proses pengajaran dan pembelajaran dapat mencapai objektif tertentu. Antara kepentingan projek ini ialah:

- i. Membuatkan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) menjadi lebih menarik hasil dari penggabungan jalinan grafik, warna dan bunyi.
- ii. Membolehkan pelajar membuat ulang kaji sendiri walaupun tanpa bantuan guru.

- iii. Membantu guru memberi penerangan yang jelas terhadap isi pelajaran.
- iv. Membuatkan pelajar lebih berminat untuk mengikuti proses P&P yang disampaikan oleh guru.

Model Reka Bentuk Perisian

Dalam membangunkan perisian ini, pembangun perisian menggunakan Model Reka Bentuk Pengajaran Assure sebagai rujukan. Model ini melibatkan enam fasa utama iaitu analisis, menentukan objektif, memilih kaedah, media dan bahan, menggunakan bahan media, penglibatan pelajar dan penilaian dan pengubahsuaian. Langkah-langkah yang akan dijalankan di dalam setiap fasa akan dijelaskan dengan lengkap seperti berikut:

Fasa Analisis

Dalam fasa ini, pembangun perisian melakukan analisis terhadap bakal pengguna perisian atau alatan yang dibangunkan, isi kandungan serta kecekapan seorang pengguna memahami sesuatu tajuk pembelajaran. Selain dari itu, pembina perlu memastikan latar belakang pengguna seperti tahap pengetahuan dan sikap pengguna iaitu pelajar terhadap isi yang dipilih. Penganalisaan ini penting supaya semua pelajar dapat melibatkan diri dalam pengajaran yang berasaskan perisian yang akan dibangunkan.

Mengenalpasti Kumpulan Sasaran

Sebelum menghasilkan perisian ini, pembangun perisian telah mengenalpasti sasaran pengguna yang akan menggunakan perisian ini. Pengguna utama adalah pelajar-pelajar yang mengambil mata pelajaran Kemahiran Hidup Tingkatan Tiga. Oleh yang demikian, pembangunan perisian ini akan menjurus kepada sukatan pelajaran Edaran Enjin Empat Lejang dalam tajuk besar Enjin.

Menentukan Isi Kandungan

Merujuk kepada sukatan pelajaran Kemahiran Hidup yang dikeluarkan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pelajaran Malaysia, pembangun perisian mendapati bahawa tajuk 'Edaran Enjin Empat Lejang' memerlukan sebuah perisian yang dapat membantu pelajar dalam pembelajaran dengan lebih efektif lagi. Subtopik yang dibincangkan dalam tajuk ini adalah:

- i. Lejang Masukan
- ii. Lejang Mampatan
- iii. Lejang Kuasa
- iv. Lejang Ekzos

Keputusan

Bahagian ini bermula dengan paparan mengalukan pengguna untuk menggunakan perisian, memaparkan jenis kursus dan tajuk mata pelajaran dalam perisian ini serta diiringi dengan muzik latar. Pengguna boleh meneruskan penerokaan perisian dengan menekan mana-mana kekunci atau tetikus. Secara automatik paparan akan berubah ke paparan lain pada perisian. Rajah 1 menggambarkan paparan pada montaj.

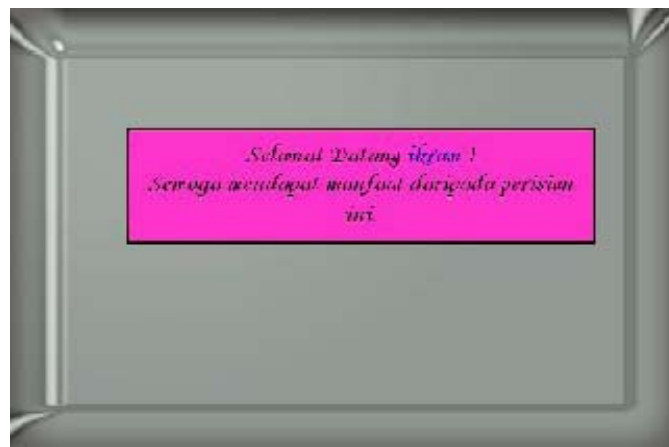


Rajah 1 : Paparan Montaj Selamat Datang

Bahagian Pendaftaran

Paparan pada bahagian ini memerlukan pengguna untuk menaip nama mereka pada kawasan yang telah disediakan. Paparan ini bertujuan sebagai salam pengenalan untuk pengguna.

Seperti pada rajah 2, setelah pengguna selesai menaipkan nama, pengguna perlu menekan kekunci 'enter' mengikut arahan jelas pada paparan. Seterusnya paparan akan beralih kepada paparan seterusnya yang memaparkan kembali nama pengguna dengan kata perangsang bagi menggunakan perisian.



Rajah 2 : Paparan Nama Pengguna

Menu Utama

Setelah melalui bahagian montaj, pengguna akan dipaparkan dengan bahagian menu utama seperti pada rajah 3. Di bahagian ini, pengguna boleh memilih sub-sub menu yang dikehendaki dengan menekan pada butang-butang penerokaan yang disediakan di bahagian menu. Bahagian ini merupakan bahagian penting kerana kesemua penerokaan perisian selepas ini akan menggunakan paparan yang terdapat pada menu utama ini.



Rajah 3 : Paparan Menu Utama

Bahagian Objektif

Bahagian objektif adalah bahagian yang akan menerangkan objektif kepada tajuk edaran empat lejang bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup tingkatan tiga dalam bidang enjin. Di bahagian ini akan dipaparkan objektif perisian kepada pengguna. Objektif pembelajaran bertujuan sebagai panduan dalam menguasai isi pembelajaran.

Bahagian Pengenalan

Setelah melayari bahagian objektif, pengguna boleh meneruskan penerokaan ke bahagian pengenalan. Bahagian ini akan memberi gambaran awal kepada isi pelajaran. Penerangan dalam teks dan animasi disediakan untuk pengguna bagi pemahaman yang lebih mendalam.

Bahagian Isi Kandungan

Perisian ini menerangkan mengenai asas kendalian empat lejang terhadap pengguna. Terdapat empat tajuk yang telah dipecahkan kepada empat bahagian iaitu lejang masukan, lejang mampatan, lejang kuasa dan lejang ekzos. Bagi meneroka isi pelajaran dalam bahagian-bahagian tersebut, pengguna boleh memilih pada butan yang disediakan. Untuk pemahaman yang lebih jelas animasi dan rajah edaran empat lejang turut disediakan.

Bahagian Kuiz

Bagi menilai hasil pembelajaran, pengujian perlu dilakukan. Dalam perisian ini, kuiz disediakan untuk pengguna menilai diri dan keberkesanan perisian terhadap pengguna. Terdapat dua set soalan latihan di dalam perisian ini iaitu set yang pertama merupakan soalan aneka pilihan, pengguna diberi empat jawapan bagi setiap soalan. Untuk memilih jawapan pengguna perlu menggunakan tetikus pada jawapan yang diberi dan klik sekali, untuk jawapan yang salah pengguna boleh mencuba lagi. Jika jawapan betul pengguna boleh beralih kepada soalan lain dengan menekan pada tetikus. Bagi set yang kedua adalah merupakan soalan berbentuk memadankan jawapan yang telah disediakan ke tempat yang sesuai, seperti set pertama, pengguna perlu memadankan dengan betul setiap soalan. Markah diberi hanya untuk jawapan pertama sahaja bagi setiap soalan pada setiap set di akhir kuiz.

Bahagian Keluar

Bahagian ini akan memberi pilihan kepada pengguna untuk meneruskan melayari perisian ataupun untuk menamatkan penerokaan terhadap perisian seperti dalam rajah 4. Untuk keluar pengguna perlu menekan butang keluar yang disediakan pada menu utama. Pengguna akan ditanya pasti ataupun tidak untuk keluar, jika 'tidak' pengguna akan dibawa kembali ke menu utama. Jika 'ya' pengguna akan keluar dari perisian dan dipaparkan paparan seterusnya iaitu penghargaan sebelum benar-benar tamat.



Rajah 4 : Paparan Keluar Perisian

Bahagian Penghargaan

Bahagian penghargaan merupakan bahagian terakhir di dalam perisian edaran empat lejang ini. Ianya dipaparkan setelah pengguna bersetuju menamatkan perisian ini setelah butang 'keluar' ditekan. Bahagian ini memaparkan maklumat pembangun, pensyarah pembimbing dan penghargaan kepada mereka yang terlibat dalam pembinaan perisian.

Perbincangan

Masalah kekurangan kepakaran dan pengalaman adalah merupakan masalah utama pembangun perisian. Ini kerana, tidak pernah sebelum ini pembangun didedahkan dengan mana-mana pembangunan perisian. Masalah seperti ini, akan mengekang had bagi pembinaan perisian yang bermutu.

Dalam pembinaan sesebuah perisian yang bermutu, pembangun perisian hendaklah seorang yang mahir dalam perisian bahasa pengarang dan perisian untuk membuat dan mengubahsuai grafik, teks, audio, video dan animasi. Kepakaran yang tinggi diperlukan bagi mendapatkan hasil perisian yang lebih bermutu.

Kebiasaan dalam pembangunan perisian, ianya memerlukan kerjasama dalam kumpulan dengan kepakaran berbeza dari setiap ahli. Pembangunan sesebuah perisian PPBK memerlukan kerjasama dan gabungan pelbagai kemahiran berbeza dari pelbagai pihak (Jamaluddin, Baharuddin & Zaidatun, 2001). Dengan cara ini, setiap ahli yang terlibat dapat menumpukan pada satu aspek sahaja dalam pembinaan perisian, ini dapat membantu dalam menghasilkan sebuah perisian yang baik.

Pembangunan perisian bukan satu perkara yang mudah, ianya memerlukan proses yang teliti dan memerlukan masa yang cukup bagi menghasilkan perisian yang baik. Dalam

membangunkan Perisian Pembelajaran Berbantu Komputer, masalah yang utama yang kedua ialah masa, pembangun diberikan masa yang agak terhad iaitu satu semester pengajian.

Walaupun ditetapkan spesifikasi komputer pengguna di tahap yang minima, namun untuk kelancaran perisian dengan lebih baik, komputer pengguna perlulah mempunyai spesifikasi yang agak baik sekurang-kurangnya menggunakan Intel Pentium III sebagai pemproses maklumat. Pembangun telah berusaha untuk mengurangkan had minima spesifikasi komputer supaya perisian dapat dimainkan tanpa sebarang masalah.

Dalam menimbangkan aspek ini, beberapa animasi yang agak mempunyai kapasiti yang agak tinggi, pembangun telah cuba mengubahsuainya untuk mengurangkan beban pada pemproses komputer. Kerana itu, terdapat mutu animasi dan video yang agak rendah di dalam perisian, bertujuan untuk kelancaran perisian.

Telah diketahui umum bahawa sesebuah harga perisian tulen di pasaran memerlukan kos yang tinggi untuk mendapatkannya. Perisian yang tulen dapat memberi kesan yang baik kepada sesebuah perisian yang akan dibangunkan. Namun, kerana kekangan kos, pembangun hanya mampu mendapatkan perisian yang disalin tanpa lesen, dan ini menyebabkan perisian tidak dapat dikomersialkan, hanya untuk penggunaan yang terhad sahaja.

Harga perkakasan komputer pada masa kini telah menurun, namun perkakasan perkakasan tertentu seperti memori capaian rawak (RAM) tetap mempunyai kestabilan harga, untuk mendapatkan kelancaran pembangunan perisian pembangun memerlukan RAM yang mempunyai kapasiti yang agak tinggi dan juga alat pengimbas. Ini memerlukan kos yang agak besar yang tidak mampu ditanggung oleh pembangun.

- i. Perisian ini menggunakan Bahasa Melayu yang boleh difahami dengan baik oleh pengguna
- ii. Isi kandungan perisian ini memenuhi sukatan pelajaran Kemahiran Hidup tingkatan 3 dalam bidang Teknologi Automotif bertajuk Enjin dan sub tajuknya ialah Edaran Empat Lejang
- iii. Perisian ini membenarkan pelajar belajar mengikut kehendak, minat dan kebolehan masing-masing. Pengguna bebas memilih bahagian pelajaran yang ingin diikutinya.
- iv. Perisian ini senang digunakan, pengguna tidak akan menghadapi kesukaran dalam penerokaan perisian ini.
- v. Isi kandungan pelajaran disusun dengan baik mengikut huraian sukatan pelajaran
- vi. Berdasarkan kajian, didapati guru tidak menghadapi kesulitan untuk menggunakan perisian bagi membantu mereka dalam sesi pengajaran dan pembelajaran.

Rujukan

Asmah bt Hj Ahmad (1989). *Pedagogi 1*. Petaling Jaya: Longman Malaysia.

Atan Long (1982). *Pedagogi Kaedah Mengajar*. Petaling Jaya: Fajar Bakti.

Baharuddin Aris, Manimegalai Subramaniam dan Rio Sumarni Shariffuddin (2001). *Rekabentuk Perisian Multimedia*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.

Baharuddin Aris, Noraffandy Yahaya, Jamalluddin Hj. Zarun & Zaidatun Tasir (2000). *Teknologi Pendidikan Dari Yang Tradisi Kepada Yang Terkini*. Johor: Universiti Teknologi Malaysia.

Baharuddin Aris, Rio Sumarni Shariffuddin, Manimegalai Subramaniam (2002). *Rekabentuk Perisian Multimedia*. Johor: Universiti Teknologi Malaysia.

Dwyer, A.T., (1978). *Basic And The Personal Computer*. New York: Addison Wesley Publication.

- Faiola, T., & Debloos, A. (1988). *Designing A Visual Factors Based Screen Display Interface: The New Role of The Graphic Tecnologist*. Educational Technology 28(8). 12-21.
- Gagne, R. (1985). *The Condition Of Learning* (4th ed.). New York: Holt, Renehart and Winston.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., & Smaldino, S.E (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning* (7th ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- Ismail Zain (2002). *Aplikasi Multimedia Dalam Pengajaran*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.
- Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir (2000). *Multimedia Dalam Pendidikan*. Modul Pembelajaran. Tidak diterbitkan.
- Kearsly, G. (1986). *Authoring: A Guide To Design Of Instructional Software*. Massachusetts: Addison Wesley Publishing Company Inc.
- Merill, M.D. (1983). Component Display Theory in Regeluth, C (ed). *Instructional design theories and models*. New Jersey: Elrbaum Hillsdale.
- Pusat perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia (2001). *Pembelajaran secara konstruktivisme*. Kuala Lumpur : Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Rio Sumarni Sharifuddin (1996). *Pengajaran Berbantu Komputer*. Buletin Pendidikan Sains dan Teknik, Jabatan Pendidikan Sains dan Teknik, Universiti Teknologi Malaysia.
- Taylor, R. (1980). *The computer in the school : tutor, tool, tutee*. New York : Teachers College Press.
- Sharifah Alwiah Alsagoff (1987). *Psikologi Pendidikan II : Psikologi Pembelajaran Dan Kognitif, Bimbingan Dan Kaunseling*. Petaling Jaya : Longman Malaysia.
- Yusuf Hashim & Razmah Man (2006). *Teknologi Instruksional : Teori Dan Aplikasi*. Tanjong Malim : Syarikat Perintis.